



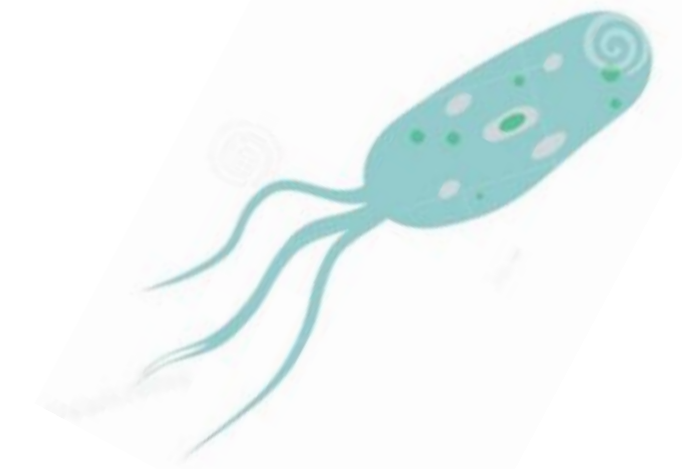
ANTIBIOTICOS EN EL SUELO

Tutora: Concepción González Huecas

Sonia Quesada Jiménez

soniaque@ucm.es

Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Madrid



INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

Los antibióticos son uno de los grupos farmacológicos más ampliamente empleados en terapéutica, no solo como base insustituible de cualquier tratamiento antimicrobiano sino como profilácticos en la adquisición de enfermedades transmisibles, ya sea en humanos, animales o plantas. Los antibióticos y sus metabolitos llegan al suelo por diferentes vías. Su persistencia en este medio favorece el desarrollo de especies bacterianas resistentes, lo que supone una pérdida de eficacia en los tratamientos farmacológicos de infecciones causadas por microorganismos no sensibles. Por esta misma razón, el suelo tiene un gran potencial para la obtención de nuevos antibióticos y suponen una nueva vía de investigación a explotar en el futuro.

OBJETIVOS

Objetivos principales:

- El potencial de los microorganismos del suelo como productores de antibióticos
- El efecto de los antibióticos sobre el suelo.

Objetivo secundario:

- Evidencia de que el uso de antibióticos promueve la aparición de genes de resistencia a antibióticos

MATERIAL Y METODOS

Para la constitución de este Trabajo, se han revisado:

- Artículos científicos y documentos electrónicos, así como material bibliográfico de apoyo relacionado.
- Bases de datos tales como PlosOne y Google Scholar, utilizando palabras clave como «soil/suelo», «antibiotics/antibióticos», etc.
- Artículos de revistas en Internet, publicados como documentos de texto y online

RESULTADOS Y DISCUSION

El suelo como receptor de antibióticos

Llegan al suelo a través de la excreción directa, de las aguas residuales y de vertidos de hospitales y de los centros urbanos.

Los riesgos que producen son: desarrollo de alergias por sensibilidad, alteraciones en la flora intestinal y efectos tóxicos

Su persistencia depende de su fotoestabilidad, su capacidad de unión y adsorción, su tasa de degradación y la lixiviación en el agua.

Su persistencia puede seleccionar las resistencias, por mecanismos intrínsecos o adquiridos.

El suelo como emisor de antibióticos

Después de la Segunda Guerra Mundial, se lograron aislar hasta 18 antibióticos, incluyendo la estreptomina y la neomicina.

La rizosfera presenta gran diversidad y actividad microbiana; por lo que puede ser otra fuente de estudio de nuevos antibióticos

En 2015 Epstein desarrolló métodos para cultivar organismos no cultivables mediante cultivo in situ o mediante el uso de factores de crecimiento específicos.

CONCLUSIONES

La contaminación del medio natural por residuos farmacéuticos constituye un problema para los ecosistemas y cada vez se le está dando una mayor importancia por su impacto en la generación y transmisión de resistencias

Hoy por hoy existe suficiente evidencia científica para aunar esfuerzos en la investigación sobre lo que el suelo puede aportarnos para luchar contra los continuos avances de las resistencias a antibióticos. Mucho es de lo que las bacterias del suelo pueden aportar, desde nuevos antibióticos hasta como reducir el intercambio de genes entre ellas.

BIBLIOGRAFÍA

Ness E. The hunt for antibiotics in soil. CSA News. 2015 [Fecha de consulta 23 de noviembre de 2017]; 60(7):4-9. Disponible en: <http://www.northeastern.edu/epsteinlab/wp-content/uploads/2013/07/CSA-News.pdf>

Matilla M, Krell T. Bacterias rizosféricas como fuente de antibióticos. Alianzas y Tendencias, Vol. 2, No. 1 [Fecha de consulta 23 de noviembre de 2017] Disponible en:

http://www.ditco.buap.mx/recursos/documentos/revista/vol2_no1_2017/bacterias.pdf

Williams-Nguyen J., Brett J., Bartelt-Hunt S., Boxall A.B., Durso L.M., McLain J.E., et al. Antibiotics and antibiotic resistance in agroecosystems. J. Environ. Qual. 2016 [Fecha de consulta 27 de noviembre de 2017]; 45:394-406.

Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/42621573.pdf>